

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
2009/2010 Academic Session

April/May 2010

RAG 265 – Building Construction 2
[Pembinaan Bangunan 2]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

Please check that this examination paper consists of SIX pages of printed material before you begin the examination.

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Students are allowed to answer all questions in English OR in Bahasa Malaysia.

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia.

Answer **FIVE** questions only. **Section A** is **COMPULSORY** and answer **FOUR** questions from **Section B**.

*Jawab **LIMA** soalan sahaja. **Bahagian A** adalah **WAJIB** dan jawab **EMPAT** soalan dari **Bahagian B**.*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai].

SECTION A : (COMPULSORY)
BAHAGIAN A: (WAJIB)

1. Describe with the help of sketches, **FOUR** of the following construction terminology and their usage:-

- (a) Replacement Piles
- (b) Steel Sheet Piles
- (c) Flat Slab
- (d) Composite Floor (Permanent Formwork)
- (e) Slipforming
- (f) Membrane Water-proofing

*Terangkan dengan bantuan lakaran **EMPAT** dari istilah pembinaan berikut serta penggunaannya:-*

- (a) Cerucuk Gantian
- (b) Cerucuk Keping Keluli
- (c) Papak 'flat'
- (d) Lantai komposit (Acuan Kekal)
- (e) 'Slipforming'
- (f) Sistem kalis air membran

(20 marks/markah)

SECTION B: Answer FOUR questions only.
BAHAGIAN B: Jawab EMPAT soalan sahaja.

2. (a) Discuss the factors and principles involved in the design of retaining walls and the forces affecting their stability.

Bincangkan faktor-faktor dan prinsip terlibat dalam rekabentuk dinding penahan dan daya-daya yang memberi kesan pada kestabilannya.

(6 marks/markah)

- (b) Elaborate with the help of sketches the following types of retaining walls:-

Jelaskan dengan bantuan lakaran jenis-jenis dinding penahan berikut:-

- (i) Gravity retaining walls/*Dinding penahan graviti*
- (ii) Cantilever retaining walls/*Dinding penahan 'cantilever'*

(14 marks/markah)

3. (a) Discuss the best framing system between steel and precast concrete frames for the construction of a three storey factory building.

Bincangkan sistem kerangka yang terbaik diantara kerangka keluli dan kerangka konkrit pratuang bagi pembinaan sebuah kilang tiga tingkat.

(10 marks/markah)

- (b) Sketch the various components of steel and precast concrete members suitable for columns and beams of the factory.

Lakarkan pelbagai komponen keluli dan konkrit pratuang yang sesuai bagi tiang dan rasuk bagi kilang tersebut.

(10marks/markah)

4. Discuss with the aid of sketches the followings:-

Bincangkan dengan bantuan lakaran perkara-perkara berikut:-

- (a) Methods of connecting precast concrete cladding panel to the building structure.

Kaedah-kaedah sambungan panel pelapisan konkrit pra-tuang kepada struktur bangunan.

(8 marks/markah)

- (b) **Three (3)** types of joints for fixing precast concrete cladding panel to panel.

***Tiga (3)** jenis sambungan untuk menyambung panel ke panel pelapisan konkrit pra-tuang.*

(12 marks/markah)

5. Explain with the aid of sketches the followings:-

Terangkan dengan bantuan lakaran perkara-perkara berikut:-

- (a) Drained and ventilated system for leakage prevention in curtain walls.

Sistem sejatan air dan penganginan untuk pencegahan kebocoran di dalam dinding tirai.

(5 marks/markah)

- (b) Rainscreen Principle for Curtain Wall.

Prinsip 'Rainscreen' untuk Dinding Tirai.

(5 marks/markah)

- (c) Methods by which curtain walls are fixed to the building structure (for buildings using reinforced concrete structure and steel structure).

Kaedah-kaedah di mana dinding-dinding tirai dipasangkan ke struktur bangunan (untuk bangunan-bangunan yang menggunakan struktur konkrit tetulang dan struktur keluli).

(10 marks/markah)

- 5 -

6. You are involved in a mix-used development consisting of :-

- A. A Warehouse building.
- B. A Multi-storey office building with ample space on the roof top to place building services equipment.

Explain the roof system that is being selected to each building in the aspect of:-

- (a) The concept behind each type of selected roof.
- (b) Rationale of choosing the roof finishes to the building.
- (c) List down the advantages and disadvantages of the roof that is being used.
- (d) Sketch the section of every roof system that being selected at the connection of roof beam and roof system until the edge of the roof eaves.

Anda terlibat dengan pembangunan bercampur yang terdiri dari pembangunan:-

- A. Sebuah Bangunan Gudang.*
- B. Sebuah bangunan pejabat bertingkat yang memerlukan ruang bagi perletakan pemasangan peralatan perkhidmatan bangunan terlibat di aras bumbung.*

Beri penjelasan terhadap pemilihan sistem bumbung bagi setiap bangunan dari aspek berikut:-

- (a) Konsep pemilihan setiap jenis bumbung tersebut.*
- (b) Rasional pemilihan jenis kemasan bumbung bangunan tersebut.*
- (c) Senarai kelebihan dan kekurangan keatas setiap sistem bumbung yang digunakan.*
- (d) Kemukakan lakaran keratan untuk setiap sistem bumbung yang dipilih pada bahagian rasuk bumbung hingga ke penghujung bumbung tersebut.*

(20 marks/markah)

...6/-

7. Choose a suitable roof construction for a sport courts arena with a dimension of 40m by 60m.

Elaborate the choice made based on the followings factors:-

- (a) The Philosophy behind the selected roof system.
- (b) Rationale behind the selected of the structure and type of roof.
- (c) Rationale behind the selection of roof finishes.
- (d) Sketch the section of the foundation, ground beam and floor of the building , and also roof beam and roof system of the building.

Pilih pembinaan bumbung yang sesuai bagi arena gelanggang sukan berdimensi 40m x 60m.

Huraikan pemilihan anda berdasarkan perkara berikut:-

- (a) *Falsafah di sebalik sistem bumbung yang dipilih.*
- (b) *Rasional pemilihan struktur dan jenis bumbung.*
- (c) *Rasional pemilihan kemasan bumbung.*
- (d) *Lakaran keratan bagi asas, rasuk dan lantai bangunan, rasuk bumbung serta sistem bumbung bangunan tersebut.*

(20 marks/markah)